



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Sistemas Expertos		Código	614111645
Titulación	Enxeñeiro en Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Todos	Optativa	4
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinador/a	Sanchez Maroño, Noelia	Correo electrónico	noelia.sanchez@udc.es	
Profesorado	Sanchez Maroño, Noelia	Correo electrónico	noelia.sanchez@udc.es	
Web	https://campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descripción general	Esta asignatura tratará sobre el tema específico de los Sistemas Inteligentes Distribuidos, por lo que nos centraremos en los Sistemas Multiagente inteligentes. La asignatura se relaciona con las disciplinas de Inteligencia Artificial e Ingeniería del Software. Es una asignatura que trata temas en pleno desarrollo, por lo que supone una aproximación de los alumnos al campo de la investigación más reciente en las Ciencias de la Computación y la Inteligencia Artificial.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas avanzadas adecuadas para la investigación, el diseño y el desarrollo de sistemas y servicios informáticos.
A5	Saber especificar, diseñar e implementar sistemas inteligentes cuando las soluciones convencionales no resultan satisfactorias.
B4	Aprendizaje autónomo.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias del título
Introducir el concepto de Sistemas Multiagente a partir de la necesidad de arquitecturas distribuidas en los sistemas inteligentes	A1		
Comprender las diferentes aproximaciones a las arquitecturas de los agentes inteligentes	A5	B4	
Comprender la noción de Negociación como un aspecto básico inherente a los sistemas multiagentes	A1	B4	
	A5		
Comprender las nociones y los aspectos básicos de la coordinación, la cooperación y la comunicación	A1	B4	
	A5		
Conocer aplicaciones de este tipo de sistemas en entornos industriales, biomédicos, informáticos, etc.		B4	
Capacitar al alumno para reconocer aquellos problemas que necesiten de una arquitectura distribuida que no esté prefijada durante el diseño del sistema, problemas que serán adecuados para la implementación de sistemas multiagente inteligentes, dada su mayor flexibilidad.	A5		
Capacitar al alumno para la resolución de problemas, en este caso en el desarrollo y la implementación de un sistema multiagente	A5		
Capacitar al alumno para mantener la coherencia y la integridad de un sistema que necesita un alto grado de interacciones	A5		
Capacitar al alumno para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica	A5		

Contenidos	
Tema	Subtema
MÓDULO 1.- CONCEPTOS BÁSICOS	



Tema 1. Los Sistemas Expertos. Introducción	<ul style="list-style-type: none">1.1. Introducción histórica a los Sistemas Expertos1.2. Definición y estructura básica de un Sistema Experto1.3. Inteligencia Artificial Distribuida1.4. Los agentes y los Sistemas Multiagente (SMA)1.5. Retos para el futuro
Tema 2. Agentes. Generalidades	<ul style="list-style-type: none">2.1. Introducción2.2. Definición de agente2.3. Definición de agente inteligente2.4. Los sistemas multiagente2.5. Agentes y otros paradigmas2.6. Tipos de entornos
Tema 3. Agentes inteligentes. Arquitecturas	<ul style="list-style-type: none">3.1. Los agentes como sistemas intencionales3.2. Arquitecturas abstractas para agentes inteligentes3.3. Cómo decirles qué hacer3.4. Sintetizando agentes
MÓDULO 2.- ARQUITECTURAS DE AGENTES	
Tema 4. Agentes de razonamiento deductivo	<ul style="list-style-type: none">4.1. Introducción4.2. Los agentes como probadores de teoremas4.3. Programación orientada a agentes4.4. Concurrent MetateM
Tema 5. Agentes de razonamiento práctico	<ul style="list-style-type: none">5.1. El razonamiento práctico5.2. Las intenciones en el razonamiento práctico5.3. Planificación5.4. Implementación de un agente con razonamiento práctico5.5. HOMER: Un agente que planifica5.6. El sistema de razonamiento procesal
Tema 6. Agentes reactivos y agentes híbridos	<ul style="list-style-type: none">6.1. La arquitectura de Brooks6.2. Las limitaciones de los agentes reactivos6.3. Los agentes híbridos
MÓDULO 3.- INTERACCIÓN, COOPERACIÓN Y NEGOCIACIÓN EN SISTEMA MULTIAGENTE	
Tema 7. Interacciones multiagente	<ul style="list-style-type: none">7.1. Utilidades y preferencias7.2. Los encuentros multiagente7.3. Las estrategias dominantes y el equilibrio de Nash7.4. Interacciones competitivas y de suma cero7.5. El dilema del prisionero7.6. Otras interacciones simétricas 2x27.7. Relaciones de dependencia en sistemas multiagente.
Tema 8. La negociación	<ul style="list-style-type: none">8.1. El diseño de mecanismos8.2. Las subastas8.3. La negociación8.4. La argumentación
Tema 9. La comunicación	<ul style="list-style-type: none">9.1. Los actos de hablar9.2. Los lenguajes de comunicación de agentes9.3. Las ontologías para la comunicación de agentes9.4. Los lenguajes de coordinación



Tema 10. Trabajando juntos	10.1. La resolución de problemas cooperativa distribuida 10.2. Compartir tareas y compartir resultados 10.3. Combinar compartir tareas y resultados 10.4. Manejar inconsistencias 10.5. La coordinación 10.6. La planificación y la sincronización multiagente
MÓDULO 4.- EJEMPLOS DE SISTEMAS MULTIAGENTE	
Tema 11. Aplicaciones	
MÓDULO 5.- TEMARIO PRÁCTICO	Introducción a JADE Creación de un SMA con JADE: Arquitecturas inteligentes Creación de un SMA coordinado: Comunicación entre agentes

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	A1 A5 B4	0	100	100
Atención personalizada		0	0	0

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Prueba de evaluación que se realizará al final del curso en las correspondientes convocatorias oficiales. Consistirá en una prueba escrita en la que habrá que responder a diferentes tipos de preguntas tanto de tipo teórico como práctico.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
	Los alumnos pueden consultar en horario de tutorías todas las dudas que se les planteen sobre los trabajos. Si los trabajos se realizan en grupo, las consultas deberán realizarse en grupo, preferentemente, de modo que ambos miembros del grupo resuelvan la duda que se les ha planteado. Durante las prácticas de laboratorio, el profesor responderá a todas las dudas sobre el uso de la herramienta JADE ya a las posibles dudas sobre la implementación concreta de la práctica.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A1 A5 B4	Prueba final de la materia que consistirá en la realización de un examen individual y por escrito. Esta prueba tendrá una parte de teoría y otra de práctica. La parte teórica se valorará con el 70% de la nota y la parte práctica con el 30%, pero es necesario aprobar las dos partes.	100
Otros			

Observaciones evaluación
La evaluación de la asignatura se realizará mediante una prueba objetiva que abordará contenidos teóricos y prácticos de acuerdo con el temario de la asignatura. La ponderación entre el valor de la parte práctica y teórica de la prueba objetiva es del 30%-70%, respectivamente, siendo imprescindible aprobar cada parte por separado, es decir, que la nota mínima de la teoría y de la práctica es un 5.

Fuentes de información



Básica	<ul style="list-style-type: none">- M. Wooldridge (2002). An introduction to multiagent systems . John Wiley and Sons- G. Weiss (1999). Multiagent systems: A modern approach to distributed artificial intelligence . MIT Press- J.C. Giarratano, G. Riley (1998). Expert systems: Principles and Programming . Boston. PWS Pub. Co.- A.Mas (2002). Agentes software y sistemas multiagente: Conceptos, Arquitecturas y Aplicaciones. Pearson Educación- F. L. Bellifemine, G. Caire, D. Greenwood (2007). Developing Multi-Agent Systems with JADE.. Wiley <p>
</p>
Complementaria	<p>J. Ferber (1999) Multiagent systems: An Introduction to distributed artificial intelligence Addison-Wesley M. Sindh (1997) Readings in Agents Morgan-Kauffman Pub. M. Klusch (1999) Intelligent information agents. Agent-based discovery and management on the Internet. Springer-Verlag Recursos web: Además como recursos adicionales, el alumno dispone de la plataforma moodle en la dirección http://lidia.dc.fi.udc.es/moodle/. En la página de esta asignatura el alumno puede obtener . En la página de esta asignatura el alumno puede obtener: . La guía docente de la asignatura, incluyendo el temario, bibliografía comentada, horas de tutorías, actividades, evaluación, etc. . Apuntes de apoyo para la materia en formato electrónico. . Transparencias empleadas en las clases magistrales de todos los temas de la materia. . Enunciados de los trabajos y prácticas de entrega obligatoria. . La herramienta informática para realizar las prácticas. . Una agenda con los eventos más importantes de la asignatura (entrega de prácticas o trabajos, exámenes, etc.) . Enlaces de interés. . Tutorías virtuales. . Preguntas frecuentes. . Foros de discusión.</p> <p>Otros materiais de apoio: Para la realización de las prácticas, el alumno utilizará la herramienta JADE. En la página web http://jade.tilab.com/ se pueden consultar diversos manuales y ejemplos de apoyo para la asignatura además de ser posible la descarga del propio programa.</p>

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Redes de Neuronas Artificiales/614111638

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías